Analyse d'ouvrage

Histoire évolutive de la vie, par Y. Coppens, K. Padian, A. de Ricqlès & P. Taquet, eds, *C. R. Palevol,* 2009, tome 8, fasc. 2-3, 266 p.

Ce numéro thématique de l'Académie des Sciences a un double objectif : d'une part, commémorer Charles Darwin pour le bicentenaire de sa naissance et le 150e anniversaire de la publication de son ouvrage majeur *On the Origin of Species by Means of Natural Selection, or the Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life*, et d'autre part, faire le point de l'état des connaissances paléontologiques venant conforter la théorie de l'Évolution initiée par Darwin, en contrepoint des tentatives récentes de contestation de la part des milieux créationnistes. Ce fascicule est constitué de 17 textes balayant des points essentiels de l'histoire de la vie sur notre globe ; ils ont été rédigés par une trentaine d'auteurs.

Certes, tous les textes ne sont pas directement reliés à l'ichtyologie, mais l'intérêt global de la thématique pour l'ensemble de notre communauté justifie amplement que l'essentiel du contenu de l'ouvrage soit présenté dans notre périodique. J'insisterai éventuellement sur les interventions concernant les poissons. Par ailleurs, si tous les textes sont en français (sauf un), ils sont tous précédés d'une version abrégée anglaise conséquente (de 1 à 5 pages ; 10 pour le dernier texte) ce qui rend l'ouvrage accessible bien au-delà de la seule communauté francophone.

Plusieurs textes abordent des questions générales : "Terre et Vie : des histoires imbriquées" (J.C. Gall) et "La dimension biogéographique de l'évolution de la vie" (F. Cecca) comme éléments préparatoires à la présentation de données plus spécifiques relatives à des grands taxons ; un troisième texte en guise de conclusion de ce fascicule, "Quelques apports à la théorie de l'Évolution, de la 'Synthèse orthodoxe' à la 'Super synthèse évo-dévo' 1970-2009 : un point de vue" (A. de Ricqlès & K. Padian), donne une synthèse exhaustive et historique des différentes hypothèses mises en avant pour les mécanismes explicatifs des processus évolutifs de la vie tels que l'on peut les analyser à l'aide des travaux des trois dernières décennies. Ces trois textes posent des clés fondamentales pour la présentation et la compréhension des autres chapitres. Deux autres textes sont consacrés à deux aspects fondamentaux de l'évolution des vertébrés et, plus particulièrement, des "poissons" avec "Les premiers vertébrés et les premières étapes de l'évolution du crâne" (P. Janvier) et "L'émergence des tétrapodes – une revue des récentes découvertes et hypothèses" (G. Clément & C. Letenneur). Ces deux étapes de l'histoire des poissons sont essentielles. Le crâne est un ensemble morpho-fonctionnel complexe dont l'évolution peut être suivie, pas à pas, grâce à un riche référentiel paléontologique dès lors que des tissus minéralisés (os, dents, cartilages calcifiés) se sont différenciés. Il faut rappeler ici que, lorsque les conditions de fossilisation sont parfaites, les structures histologiques des tissus squelettiques peuvent être étudiées avec la même précision que les ossements actuels, au moins en microscopie photonique, le matériel d'étude fut-il âgé de plus de 400 Ma ! Le passage de la vie aquatique à la vie terrestre chez les Sarcoptérygiens implique tout un ensemble de nouveautés biologiques (nageoire/membre marcheur ; respiration branchiale/respiration pulmonaire ; tégument muqueux/tégument kératinisé ; développement embryonnaire dans le milieu aquatique/développement embryonnaire dans un microcosme spécialisé : œuf à parois imperméables ou fœtus ;…). Le référentiel fossile s'est enrichi pendant ces deux à trois dernières décennies de tout un ensemble de matériels qui ont conduit les chercheurs à revoir très sérieusement les étapes de la conquête du milieu terrestre par les Sarcoptérygiens. Il apparaît clairement aujourd'hui que ce sont des tétrapodes primitifs aquatiques qui ont conquis le milieu terrestre et non des "poissons" sarcoptérygiens ; poumons et pattes se sont différenciés dans l'eau.

Il faut signaler que ce numéro de l'Académie des sciences, *Histoire évolutive de la vie*, est complété par un deuxième ouvrage thématique édité dans la série "Biologies" sous la direction de H. Le Guyader et C. Combes : *La théorie de Darwin revisitée par la biologie d'aujourd'hui*, tome 332, n° 2-3 : 95-328. Ce fascicule est un ensemble de 20 textes qui se déclinent en cinq ensembles : "Aspects épistémologiques", "Phylogénies moléculaires et leurs applications", "Développement et évolution", "Évolution du génome", "Interactions durables". Une cinquantaine d'auteurs sont impliqués. Contrairement au fascicule de *Palevol*, toutes les contributions, sauf une, sont en anglais. Le spectre des modèles biologiques y est beaucoup plus large que celui des fossiles puisqu'il va des Bactéries aux Mammifères Félidés en passant, notamment, par le Phytoplancton, les Fougères, les Plantes à fleur, les Pogonophores, les Vestimentifères, les Roussettes… "Coévolution parasites-hôtes", "symétrie et polarité", "génomes", "domestication des céréales", "symbioses avec les chimiobactéries",… sont d'autres sujets qui viennent supporter la théorie de l'Évolution. A noter le grand intérêt historique des deux premières contributions : "The evolution of creationists in the United States: Where are they now, and where are they going?" de K. Padian et "Haeckel, un darwinien allemand ?" de S. Schmitt.

En conclusion, deux ouvrages essentiels pour les évolutionnistes, faisant le point de l'ensemble des connaissances disponibles et tout particulièrement des acquis récents, sur la grande question de l'évolution de la vie et procurant un argumentaire large et solide à l'appui de la théorie de l'Évolution.

François J. MEUNIER